云 南 植 物 研 究 2000，22（3）：365～367
Acta Botanica Yunnanica

粗梗木莲的酚性成分*

程永现，周 俊+，丁中涛
（中国科学院昆明植物研究所植物化学开放室，云南 昆明 650204）

Phenolic Constituents from *Manglietia crassipes*

CHENG Yong－Xian，ZHOU Jun+，DING Zhong－Tao
（*Laboratory of Phytochemistry*，*Kunming Institute of Botany*，*Chinese Academy of Sciences*，Kunming 650204，China）

Key words：Magnoliaceae；*Manglietia crassipes*；Phenolics
关键词：木兰科；粗梗木莲；酚性成分
中图分类号：Q 946　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：0253－2700(2000)03－0365－03

粗梗木莲（*Manglietia crassipes* Law）系木兰科木莲属植物，分布于我国云南、广西等省。同属植物民间药用较多，但其化学研究主要集中在生物碱部分，为进一步拓宽本属药用植物种类，我们对未见化学成分报道的粗梗木莲，进行了非生物碱成分的系统化学研究，从中共分离鉴定了 8 个已知化合物，经波谱数据及理化常数推导为丁香脂素［（+）syringaresinol］（1），丁香甙（syringin）（2），2，5－二甲氧基苯醌（2，5-dimethoxybenzoquinone）（3），松柏醛（coniferyl aldehyde）（4），丁香醛（syringaldehyde）（5），香草醛（vanillin）（6），原儿茶醛（protocatechualdehyde）（7），4－羟基苯甲醛（4－hydroxy-benzaldehyde）（8），本文报道这 8 个化合物的分离与结构数据。

实验部分

MS 用 Finnigan－4510 质谱仪测定，EI 源，70eV；NMR 在 Bruker AM－400 超导核磁共振仪上测定，TMS 为内标；标准品由本室提供。

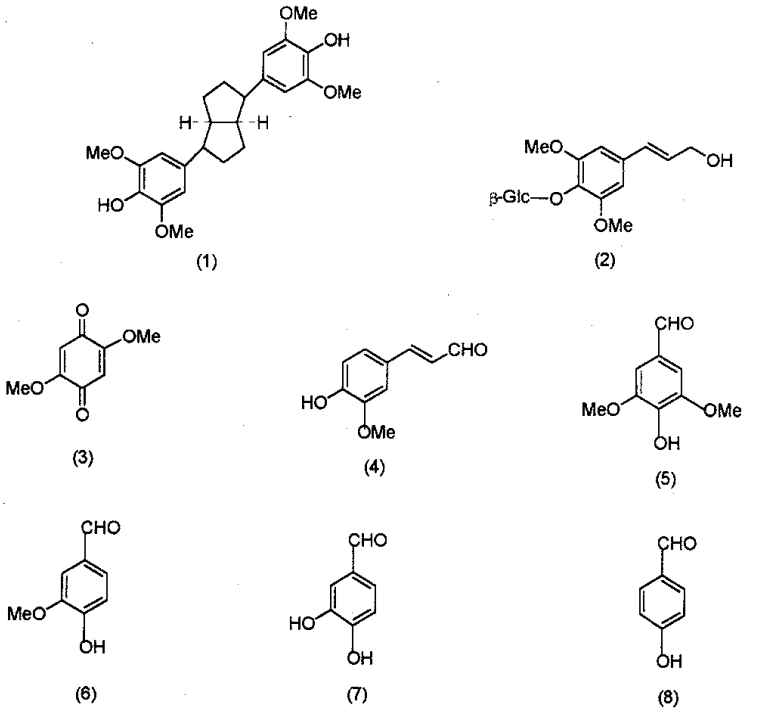
粗梗木莲嫩枝，1998 年 8 月采自昆明植物所木兰园，干重 10.0 kg。用 85% 乙醇回流提取 3 次，合并浓缩，依次用石油醚，乙酸乙酯，正丁醇萃取。乙酸乙酯萃取部分经反复常压硅胶柱层析，低压硅胶柱层析（petrol.－EtOAC8∶1→5∶1，$CHCl_3$－EtOAC8∶1→5∶1），得化合物（1），（3）～（8）。正丁醇萃取部分经常压硅胶柱层析（$CHCl_3$－MeOH9∶1），反复重结晶得化合物（2）。

丁香脂素［（+）－Syringaresinol］（1）　$C_{22}H_{26}O_8$ EIMS（m/z）418［M］+（100），403（5），388（27），182（72），181（96），167（91）；　^1H NMR（$CDCl_3$）δ：3.08（2H，m，H－1 and 5），3.88（2H，dd，J＝9.0，3.4Hz，H－4b and H－8b），4.25（2H，dd，J＝

* 基金项目：国家自然科学基金资助项目。+ 通讯联系人
收稿日期：1999－10－21；1999－11－03 接受发表

9.0，6.7Hz，H－4a and H－8a），4.70（2H，d，J＝4.0 Hz，H－2 and 6），5.63（2H，s，OH），3.85（12H，s，4×OMe），6.55（4H，s，H－1′，6′，1″and 6″）；^{13}C NMR（CDCl^3）δ：54.27（d，C－1 and 5），56.32（s，4×OMe），71.73（t，C－4 and 8），86.00（d，C－2 and 6），102.81（d，C－2′，6′，2″ and 6″），132.06（s，C－1′and 1″），134.39（s，C－4′and 4″），147.16（s，C－3′，5′，3″and 5″）．**其** EIMS、^{1}H NMR **数据与文献值**（Chen **等**，1976）**一致。**

丁香甙（syringin）（2） $C_{17}H_{24}O_9$ FABMS（neg.）（m/z）371［M－1］$^-$，209（100）；^{1}H NMR（C_5D_5N）δ：6.87（2H，s，H－3 and 5），6.88（1H，d，J＝15.8 Hz，H－7），6.61（1H，dt，J＝15.8，5.0 Hz，H－8），4.58（2H，br. d，J＝ca. 4.6Hz，H－9），3.74（6H，s，2×OMe），5.81（1H，d，J＝6.9Hz，H_{Glu}－1），4.30（2H，m，H_{Glu}－2，3），4.29（1H，m，H_{Glu}－4），3.95（1H，m，H_{Glu}－5），4.29（1H，d，J＝11.9Hz，H_{Glu}－6a），4.39（1H，dd，J＝11.9，2.6Hz，H_{Glu}－6b）；^{13}C NMR（C_5D_5N）δ：134.01（s，C－1），159.94（s，C－2 and 6），105.3（d，C－3 and 5），134.01（s，C－4），131.21（d，C－7），129.45（d，C－8），62.85（t，C－9），56.61（q，2×OMe），104.90（d，Glu－1），76.11（d，Glu－2），78.78（d，Glu－3），71.66（d，Glu－4），78.45（d，Glu－5），62.69（t，Glu－6）**以上数据与文献值（杨辉等，**1997；Mizutani **等，**1988）**一致。**



2，5－二甲氧基苯醌（2，5－Dimethoxybenzoquinone）（3） $C_8H_8O_4$ EIMS（m/z）168［M］＋（26），153（3），138（9），97（10），80（15），69（100）；^{1}H NMR（DMSO－d_6）

δ：5.95（2H，s，H－3 and 6），3.73（6H，s，2×OMe）；^{13}C NMR（DMSO－d_6）δ：187.08（s，2×C=O），157.30（s，C－2 and 5），107.08（d，C－3 and 6），56.47（s，2×OMe）. 其 ^{1}H NMR 数据与文献值（Patra 等，1979）基本一致。

松柏醛（coniferyl aldehyde）（4） $C_{10}H_{10}O_3$ EIMS（m/z）178［M］$^+$（100），161（16），147（35），135（45），107（53）；^{1}H NMR（CD_3COCD_3）δ：9.62（1H，d，J=7.8Hz，CHO），7.55（1H，d，J=15.8 Hz，H－3），7.37（1H，d，=1.8Hz，H－2），7.19（1H，dd，J=8.1，1.8Hz，H－6′），6.90（1H，d，J=8.1 Hz，H－5′），6.65（1H，dd，J=15.68，7.84 Hz，H－2）；以上数据与标准品对照一致，TLC 对照 Rf 值也一致。

丁香醛（syringaldehyde）（5） $C_9H_{10}O_4$ EIMS（m/z）182［M］$^+$（100），167（30），153（13），139（23）；^{1}H NMR（CDCl3）δ：9.77（1H，s，CHO），7.11（2H，s，H－2 and H－6），6.19（1H，s，OH），3.91（6H，s，2×OMe）. 以上数据与标准品对照一致，TLC 对照 Rf 值也一致。

香草醛（vanillin）（6） $C_8H_8O_3$ EIMS（m/z）152［M］$^+$（100），137（23），123（34），109（42），81（51）；^{1}H NMR（$CDCl_3$）δ：9.79（1H，s，CHO），7.39（1H，d，J=1.60 Hz，H－2），7.01（1H，d，J=8.50 Hz，H－5），7.40（1H，dd，J=8.32，1.60 Hz，H－6），3.92（3H，s，OMe）；^{13}C NMR（$CDCl_3$）δ：29.92（s，C－1），108.94（d，C－2），147.21（s，C－3），151.75（s，C－4），114.43（d，C－5），127.42（d，C－6），190.32（d，CHO）. 其 ^{13}C NMR 数据与文献值（杨立，1995）一致。

原儿茶醛（protocatechualdehyde）（7） $C_7H_6O_3$ EIMS（m/z）138［M］$^+$（85），137（100）；EIMS 及 TLC 与标准品对照一致。

4－羟基苯甲醛（4－Hydroxy－benzoaldehyde）（8） $C_7H_6O_2$ EIMS（m/z）121［M－1］$^+$（100），105（11），93（44）；^{1}H NMR（CD_3COCD_3）δ：9，84（1H，s，CHO），9.43（1H，s，OH），7.79（2H，d，J=8.5Hz，H－2 and 6），7.00（2H，d，J=8.5 Hz，H－3 and 5）. 以上数据与标准品一致。

致谢　本所孙卫邦教授采集并鉴定原植物；本室物理仪器组测定全部波谱数据。

〔参考文献〕

杨辉，谢金伦，孙汉董，1997. 云木香化学成分研究Ⅱ［J］. 云南植物研究，**19**（1）：92～96

杨立，1995. 二维核磁共振简明原理及图谱解析［M］. 兰州：兰州大学出版社，28

Chen C L，Chang H M，Cowling E B，1976. Aporphine alkaloids and lignans in heartwood of *Liriodendron tulipifera*［J］. *Phytochemistry*，**15**：547～550

Patra A，Mitra A K，1979. Constituents of *Acorus calamus* Linn［J］. *India J Chem Sect B*，**17**B（4）：412～414

Mizutani K，Yuda M，Tanaka O，*et al*，1988. Tangshenosides I and Ⅱ from Chuan Dangshen，The root of *Codonopsis tangshen* Oliv［J］. *Chem Pham Bull*，**36**（7）：2726～2729